






VOLTAGE RUN-DOWN CIRCUIT**Patent number:** JP50031890**Publication date:** 1975-03-28**Inventor:****Applicant:****Classification:****- international:** G01J1/46; G01N21/27; G06G7/161; G01J1/46;
G01N21/25; G06G7/00; (IPC1-7): G01N21/22**- european:** G01J1/46; G01N21/27; G06G7/161**Application number:** JP19740042082 19740415**Priority number(s):** US19730351794 19730416**Also published as:** US3863066 (A1)
 NL7404938 (A)
 GB1462814 (A)
 FR2225732 (A1)
 DE2418395 (A1)

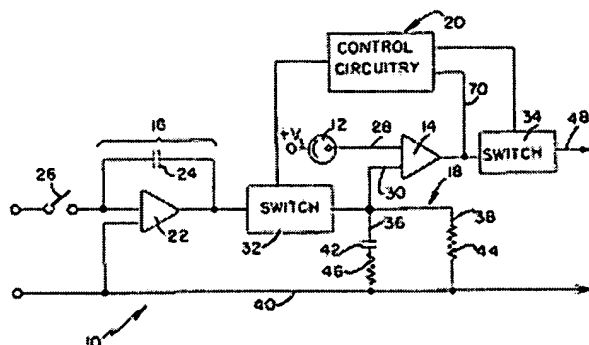
more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP50031890

Abstract of corresponding document: **US3863066**

The voltage run-down circuit comprises first and second circuit branches connected in parallel and adapted to be connected between the input of a comparator in a photometric analysis system and a common conductor for the system. A capacitor which stores a reference voltage is situated in the first branch and a resistance is situated in the second branch. A resistance is also situated in the first branch in series with the capacitor to provide an initial step-down of the voltage decay of the reference voltage stored in the voltage run-down circuit when a test voltage from a photoresponsive device is applied to another input of the comparator and the capacitor is permitted to discharge, thereby to compensate for inadequate high frequency response in the comparator.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

し、該システムは基準電圧を蓄積する電圧蓄積手段(16)と、該電圧蓄積手段(16)を循環的に該電圧ランダウン回路(18)に接続して該電圧ランダウン回路(18)に基準電圧を供給し、また該蓄積手段(16)が該電圧ランダウン回路(18)に接続されず、該蓄電器(42)の基準電圧が低下しているとき該比較器の出力(44)を循環的に測定装置に接続するようにするためのスイッチ手段(22, 32, 34)とを具え、該比較器(14)の出力信号を、基準電圧と試験電圧の電圧比の対数に關係し、かつ直接集中単位に変換可能な信号とし、該蓄電器(42)に直列に該第1分岐回路(36)内に設けた抵抗(46)により該光応答装置(12)よりの試験電圧が該第1入力(28)に供給され該蓄電器(42)の基準電圧が放電開始可能状態となつた際該基準電圧に初期電圧降下を与えるようにし、かくして該比較器(14)の不適當な高周波応答特性を補償するようにしたことを特徴とする測光分析系用電圧ランダウン回路。

補償回路は制御回路と演算増幅器との間に接続した蓄電器を具えている。以下に記載する本発明電圧ランダウン回路はきわめて簡単な手段を用いて比較、演算増幅器の不適當な高周波応答特性の補償を可能にする方法を提供せんとするにある。

本発明によれば、光応答装置と、並列に接続した第1および第2分岐回路を含み前記第1分岐回路に蓄電器を第2分岐回路に抵抗を配置した電圧ランダウン回路と、前記電圧ランダウン回路内に貯えられた基準電圧の電圧降下を前記光応答装置内で生成された試験電圧と比較する比較器とを含む測光分析システムにおいて、前記第1分岐回路内の蓄電器に直列に抵抗を配置したことを特徴としている。

第1図は測光分析システム用回路の概要図である。図示の回路10は光応答装置12、比較器14、基準電圧蓄積回路16、電圧ランダウン回路18および制御回路20を含む。前記基準電圧蓄積回路16は演算増幅器22ならびに前記演算増幅器22の一方の入力と出力間に接続した蓄電器24を含む。演算増幅

3 本明の詳細な説明

本発明は電圧ランダウン(漸減または衰微)回路に関するもので、特に例えば比較器のような能動電子装置の不適當な高周波応答特性を補償するための回路を具えた電圧ランダウン回路に関するものである。このような補償を可能にした電圧ランダウン回路は、特に基準電圧に充電された蓄電器の放電電圧を比較器の一方の入力に供給し、比較器の他の入力に試験電圧を供給するよう形成した測光分析システム用として有効である。この場合、比較器の出力は基準電圧と試験電圧の差の対数に直接關係し、この出力を直接集中単位に変換して可視表示装置上に表示することができる。

この種電圧ランダウン回路はこれまで測光分析システム、特に米国特許第3,752,995号による測光器用として使用されている。前記特許においては、演算増幅器の不適當な高周波応答特性の補償に關して、電圧ランダウン回路と比較器(演算増幅器)への入力との間に並列に接続した抵抗および蓄電器を用いて補償を行つており、さらにこの

器22および蓄電器24はこのように接続したとき積分器を形成し、その回路に供給される電圧を積分し保持する機能を有する。

回路10によりその一部を形成した測光器を使用する場合には、光源から光応答装置12に至る光通路内に無色の溶液を介挿し、前記溶液を通過する光から発生する電圧をスイッチ26を介して積分器または電圧蓄積回路16に供給する。かくすれば、蓄積回路16に蓄積された電圧を基準電圧またはブランク電圧とすることができる。

かくして、回路10は例えば液状物質のような標本の分析を行なう準備ができたことになる。ここで標本の分析を行なうには、光源から光応答装置12に至る光通路内に液体標本を含む試験管または試験セルを配置する。かくすれば、光応答装置12により受光される光量により電圧が発生し、この電圧が比較器14の一方の入力28に供給される。比較器14の他の入力20はこれを電圧ランダウン回路18に接続する。

またこれと同時に、制御回路20は電子スイッチ

22を閉じた状態に保持し、他の電子スイッチ32を開いた状態に保持する。電子スイッチ32はこれを増幅器22の出力と電圧ランダウン回路18との間に接続する。スイッチ32が閉じている間には、電圧蓄積回路16に蓄積された電圧は電圧ランダウン回路18に供給され、回路内の蓄電器を充電する。

図示のように、電圧ランダウン回路は比較器14の入力30と測定分析システム用の共通導線40との間に接続した第1分岐回路36および第2分岐回路38を含む。第1分岐回路36はランダウン蓄電器を形成する蓄電器42を含み、また第2分岐回路38は前記蓄電器42を放電させるための抵抗34を含む。電圧ランダウン回路18の重要な特徴は蓄電器42と直列に分岐回路36内に配置した補償抵抗44である。

回路10の作動に際しては、制御回路20はスイッチ32を開き、スイッチ32を閉じさせるよう作動する。その時点で蓄電器42は放電を開始し、比較器14から論理値/出力が導出され、スイッチ32を介して、例えばランアップデジタルカウンタ(図示を省略)のような可視表示装置に接続した導線46

曲線46で示すようにグラフAの曲線32で示す試験電圧以下に低下する場合、比較器14の出力にあらわれる論理値/信号32は第2図のグラフ0に示すように時間 t_0 にスタートし時間 t_1 に終る。論理信号32は線32で示す基準電圧と線34で示す試験電圧の差の対数に直接関係するが、比較器14は充分な高周波応答を示さない。換言すれば、比較器14にはオフセット作用があり、比較器14の出力にあらわれる論理値/信号の立下りに遅延を生ずる。したがって、比較器14の入力に供給される種々の試験電圧により生ずる論理出力信号は本来の持続時間より長い持続時間を有する。この点に関して、比較器14は第2図グラフAの曲線46で示すようにあたかも蓄電器42に対する電圧降下曲線がずれたように機能する。したがって、電圧ランダウン回路18内に抵抗44を設けない場合は、比較器14から実際に導出される論理出力信号は第2図のグラフBに示すように時間 t_2 に終る論理値/出力信号48のようになる。

この遅延時間を補償するには、電圧ランダウン

に供給される。デジタルランアップカウンタは、導線46上に論理値/信号がある限りカウントを続け論理値/信号がなくなつたときカウントを停止する。この論理値/信号は、比較器14の入力30の電圧が比較器14の入力32に接続した光応答装置42よりの試験電圧以下に低下したとき消滅する。

補償抵抗44が回路内にないものとすれば、蓄電器42の両端の電圧はそれが根本により発生し、入力32に供給される電圧値に達するまで指数函数的に減少する。以下、第2図のグラフAを参照してこの現象を説明することにする。第2図において曲線40は蓄電器の基準電圧への充電経過を示し、線32は基準電圧を示し、また線34は試験電圧を示す。時間 t_0 に制御回路20が作動してスイッチ32を開き、スイッチ32を閉じると、蓄電器42の両端の電圧は(ランダウン回路18内に抵抗44がない場合)、蓄電器42内の電荷が抵抗34を介して消失するにしたがつて減少し始める。第2図のグラフAの符号数字44は蓄電器が放電する際の電圧低下曲線を示す。理想的には、蓄電器42の両端の電圧が

回路18の分岐回路36内に抵抗44を付加し、スイッチ32が開いたとき直ちに初期電圧降下を与えるようにする。この電圧降下を第2図のグラフAに V_d で示す。かくすれば、蓄電器42の上部電極端子は第2図グラフAの線32で示す基準電圧からでなく線46で示すような基準電圧より低い電圧から低下し始め、第2図グラフAの曲線46のような衰微経過をたどることになる。

第2図のグラフAから明らかなように電圧降下曲線を曲線46のようにずらすことにより曲線46の場合とほぼ同じ効果をもたせていることになり、ほかの見方をすれば、抵抗44を付加して曲線46を左に偏移させ、その偏移を曲線46ならびに線32、34間の電圧降下 V_d を示す線で表示しているといえる。

この偏移(オフセット)は曲線46で示す右方向への偏移を補償し、比較器14から第2図グラフ0に示す信号32とはほぼ同じ論理出力信号を導出せしめる。

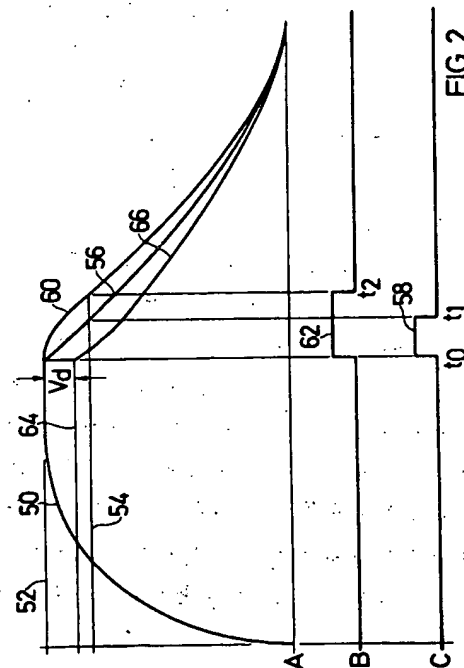
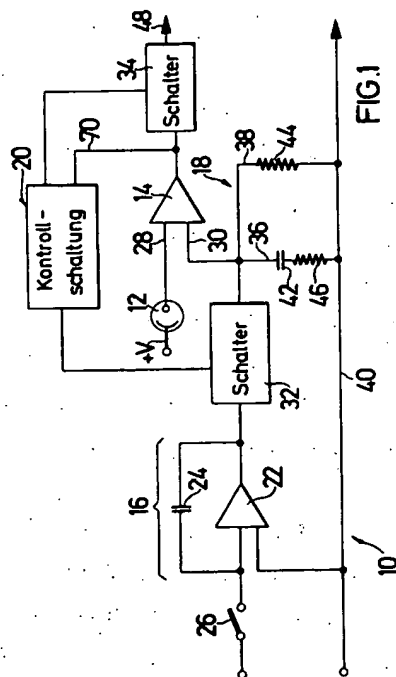
また、比較器14の出力と制御回路20との間には

導線70を配線しこの導線を介して比較器14から制御回路に論理信号を転送するようにし、この信号が論理値1から論理値0になつた際制御回路20が作動してスイッチ32を再度閉じさせスイッチ34を再度開かせることにより、蓄電器42を再度基準電圧まで充電可能としている。かくすれば、回路10は他の液体検本から発生する試験電圧について電圧比較を行うことができる。

* 図面の簡単な説明

第1図は本発明電圧ランダウン回路の概要図、第2図は第1図示回路の種々の点にあらわれる信号またはパルスを同一タイムスケールで表示した波形図である。

10…測光分析システム用回路、12…光応答装置、14…比較器、16…基準電圧蓄積回路、18…電圧ランダウン回路、20…制御回路、22…増幅器、24、42…蓄電器、26…スイッチ、28、30…入力、32、34…電子スイッチ、36、38…分岐回路、40、44、70…導線、46、48…抵抗。



昭和 49 年 6 月 14 日

6. 添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
 (2) 図 面 1 通
 (3) 願 書 副 本 1 通
 (4) 委 任 状 1 通 (原本及訳文)
 (5) 優先権証明書 1 通 (原本及訳文) (遺補)

特許庁 長官 齋藤 英 雄 殿

1. 事件の表示

昭和 49 年 特 許 願 第 42082 号

2. 発明の名称

測光分析系用電圧ランダウン回路

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 ターミネーター・エレクトロニクス・
インコーポレーテッド

4. 代 理 人

東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
霞山ビルディング7階 電話 (581) 2241 番 (代表)

(5925) 弁 理 士 杉 村 曉 秀
外 1 名

(2) 代 理 人

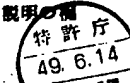
居 所 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
郵便番号 100
霞山ビルディング7階 電話 (581) 2241 番 (代表)

(7205) 氏 名 弁 理 士 杉 村 興 作

5.

6. 補正の対象 明細書中発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 (別紙の通り)



・1. 明細書中第4頁第12行中「集中単位」を「濃度
の単位」と訂正する。

代理人弁理士 杉 村 曉 秀
外 1 名